

Rec'd PCT/PTO 11 MAR 2005

PCT/KR 3/02172

RO/KR 27.10.2003



REC'D 06 NOV 2003

WIPO

PCT

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

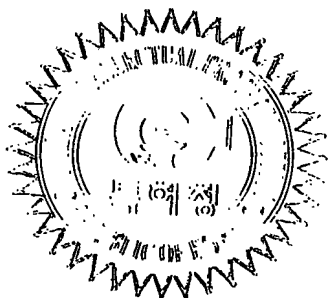
This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0065041  
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 10월 21일  
Date of Application  
OCT 21, 2002

출원 인 : 최해용  
Applicant(s) CHOI, HAE YONG

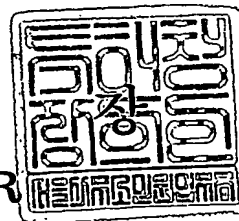
**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)



2003 년 10 월 20 일

특 허 청

COMMISSIONER



BEST AVAILABLE COPY

## 【서지사항】

【서류명】	명세서 등 보정서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.09.04
【제출인】	
【성명】	최해용
【출원인코드】	4-1998-019627-1
【사건과의 관계】	출원인
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2002-0065041
【출원일자】	2002.10.21
【심사청구일자】	2002.10.21
【발명의 명칭】	양면 영상 필름 스크린
【제출원인】	
【접수번호】	1-1-2002-5256896-52
【접수일자】	2002.10.21
【보정할 서류】	명세서등
【보정할 사항】	
【보정대상항목】	별지와 같음
【보정방법】	별지와 같음
【보정내용】	별지와 같음
【취지】	특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조의 규정에 의하여 위와 같 이 제출합니다. 제출인 최해용 (인)
【수수료】	
【보정료】	5,000 원
【추가심사청구료】	0 원
【기타 수수료】	0 원
【합계】	5,000 원
【첨부서류】	1. 보정내용을 증명하는 서류_1통 2.기타첨부서류[대리인에 의하여 절차를 밟는 경우 그 대리권을 증명 하는 서류]_1통

【보정대상항목】 식별번호 36

【보정방법】 정정

【보정내용】

실리카(2)는 화학식으로는  $\text{SiO}_2$  이며 규산 무수물이라고 하며 굴절율도 1.4이상이다.

【보정대상항목】 식별번호 91

【보정방법】 정정

【보정내용】

이러한 굴절 투과는 필름스크린(1)의 두께(D)에 여러층 적층한 실리카(2)의 굴절율 1.4이상에 의해 미세 단위로 여러 방향으로 확산하게 되므로 입사된 광원은 필름스크린(1)의 전후면으로 확산하게 되는 것이다. 즉, 실리카(2)의 굴절율은 1.4이상이므로 입사된 광량은 굴절율에 의해 미세단위로 확산하므로 전후 양면 스크린이 가능한 것으로 본 발명 논리이내에서 굴절율이 1.4이상 되면서 자체가 투과성이 있는 재질이면 다른 재질의 사용도 가능하다.

## 【서지사항】

【서류명】

명세서 등 보정서

【수신처】

특허청장

【제출일자】

2003.07.23

【제출인】

【성명】

최해용

【출원인코드】

4-1998-019627-1

【사건과의 관계】

출원인

【사건의 표시】

【출원번호】

10-2002-0065041

【출원일자】

2002.10.21

【심사청구일자】

2002.10.21

【발명의 명칭】

양면영상필름스크린

【제출원인】

【접수번호】

1-1-2002-5256896-52

【접수일자】

2002.10.21

【보정할 서류】

명세서등

【보정할 사항】

【보정대상항목】

별지와 같음

【보정방법】

별지와 같음

【보정내용】 별지와 같음

【취지】

특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조의 규  
정에의하여 위와 같 이 제출합니다. 제출인  
최해용 (인)

【수수료】

【보정료】

5,000 원

【추가심사청구료】

0 원

【기타 수수료】

0 원

【합계】

5,000 원

【첨부서류】

1. 보정내용을 증명하는 서류\_1통 2.기타첨부서류[대리  
인에 의하여 절차를 밟는 경우 그 대리권을 증명 하는  
서류]\_1통

【보정대상항목】 식별번호 66

【보정방법】 정정

【보정내용】

따라서 본 발명에 사용되는 실리카(2)의 입자도(B)의 적용범위는 상기와 같은 이유로  $0.1\mu\text{m}$ - $50\mu\text{m}$ 로 미만으로 한다.

또한 상기 제조건을 충족하는 범위 및 논리 이내에서 투명필름막으로 형성한 필름스 크린 양면 또는 일면에 실리카(2)소재 또는 프라스틱 광굴절 및 확산 소재를 박막으로 인쇄, 증착, 코팅하여 사용 할 수 있다.

【보정대상항목】 청구항 1

【보정방법】 정정

【보정내용】

프로젝터 영사용 스크린 구조에 있어서

폴리에스터 아크릴 폴리카보넫과 같은 투명소재(3)에 실리카(2)와 같은 광 굴절 투과 소재를 함유 또는 도포 한 필름스크린(1)을 구성하되 상기 필름 스크린(1)의 광 굴절투과 소재인 실리카(2)등의 함유량은 800ppm~90,000ppm으로 하고 입자도(B)는  $0.1\mu\text{m}$ ~ $50\mu\text{m}$ 으로 하되,

필름스크린(1)의 두께는  $20\mu\text{m}$ - $400\mu\text{m}$  의 박막으로 구성함으로서

상기 광 투과굴절 소재의 함유량(C) 및 입자도(B) 및 필름스크린(1)의 두께가 상호 유기적으로 작용하게 하여

종래와는 이질적인 기능으로 하나의 프로젝터(5)의 영상이 상기 필름스크린(1)에서 전후 분할하게 함으로서  
전면스크린과 후면 스크린 및 전, 후 양면스크린의 작용과,  
전, 후면에서 이물감 없는 영상을 동시에 시청 할 수 있는 효과와 영상에 있어서 핫 스폿트(F)를 제거하는 효과 및 롤(ROLL)스크린 기능과 박막 스크린으로 사용이 가능하게 한 것이 특징인 양면 영상 필름 스크린

## 【서지사항】

【서류명】

명세서 등 보정서

【수신처】

특허청장

【제출일자】

2003.06.18

【제출인】

【성명】

최해용

【출원인코드】

4-1998-019627-1

【사건과의 관계】

출원인

【사건의 표시】

【출원번호】

10-2002-0065041

【출원일자】

2002.10.21

【심사청구일자】

2002.10.21

【발명의 명칭】

양면 영상 필름 스크린

【제출원인】

【접수번호】

1-1-2002-5256896-52

【접수일자】

2002.10.21

【보정할 서류】

명세서등

【보정할 사항】

【보정대상항목】

별지와 같음

【보정방법】

별지와 같음

【보정내용】 별지와 같음

【취지】

특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조의 규정에 의하여 위와 같 이 제출합니다. 제출인 최해용 (인)

【수수료】

【보정료】

5,000 원

【추가심사청구료】

0 원

【기타 수수료】

0 원

【합계】

5,000 원

【첨부서류】

1. 보정내용을 증명하는 서류\_1통 2.기타첨부서류[대리인에 의하여 절차를 밟는 경우 그 대리권을 증명 하는 서류]\_1통

**【보정대상항목】 요약****【보정방법】 정정****【보정내용】**

본 발명은 영상스크린에 있어서 하나의 영상을 전,후 양면에서 시청할 수 있도록, 투과성이 우수한 플라스틱 소재에 광투과 특성과 굴절 특성이 우수한 실리카 등의 미세한 광결정구를 함유하여 박막 필름으로 구성하되, 실리카의 함유량과 실리카의 입자도 및 필름의 두께를 기술적으로 구성하여, 하나의 프로젝터에서 입사된 영상을 스크린 전,후 양면에서 시청하게 하고, 투과영상 시청 시 스크린 자체의 이물감을 소멸시키고, 프로젝터의 투사광원에 의한 핫스팟 영상 소멸하게 하여 종래 스크린과는 이질적이고 현저한 작용효과를 갖는 양면 영상 필름 스크린에 관한 것이다.

**【보정대상항목】 청구항 1****【보정방법】 정정****【보정내용】**

프로젝터의 영상을 시현하는 영사용 스크린 구조에 있어서,

폴리에스터, 아크릴, 폴리카보네이트와 같은 투명소재(3)에 실리카(2)와 같은 광투과소재를 함유하여 필름 스크린(1)을 구성하되, 상기 필름 스크린(1)의 광굴절투과 소재인 실리카(2)의 함유량(C)은 800ppm~90,000ppm으로 하고,

입자도(B)는  $0.5\mu\text{m}$ ~ $50\mu\text{m}$ 으로 하되,

필름 스크린 (1)의 두께(A)는  $20\mu\text{m}$ ~ $400\mu\text{m}$ 의 박막으로 구성하여,



상기 광투과굴절 소재의 함유량(C)과 입자도(B) 및 필름 스크린(1)의 두께가 상호 유기적으로 작용하여,

종래와는 이질적인 기능으로 하나의 프로젝터(5)의 영상이 상기 필름 스크린(1)에서 전,후 분할하게 하여,

전면 스크린,후면 스크린 및 전,후 양면 스크린의 작용과 전,후면에서로 이물감 없는 영상을 동시에 시청할 수 있는 효과와, 롤(Roll) 스크린 및 박막 스크린으로 사용 가능하게 한 것이 특징인 양면 영상 필름 스크린

## 【서지사항】

【서류명】	명세서 등 보정서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.11.25
【제출인】	
【성명】	최해용
【출원인코드】	4-1998-019627-1
【사건과의 관계】	출원인
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2002-0065041
【출원일자】	2002.10.21
【심사청구일자】	2002.10.21
【발명의 명칭】	양면 영상 필름 스크린
【제출원인】	
【접수번호】	1-1-2002-5256896-52
【접수일자】	2002.10.21
【보정할 서류】	명세서등
【보정할 사항】	
【보정대상항목】	별지와 같음
【보정방법】	별지와 같음
【보정내용】	별지와 같음
【취지】	특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조의 규정에 의하여 위와 같 이 제출합니다. 제출인 최해용 (인)
【수수료】	
【보정료】	5,000 원
【추가심사청구료】	0 원
【기타 수수료】	0 원
【합계】	5,000 원
【첨부서류】	1. 보정내용을 증명하는 서류_1통 2.기타첨부서류[대리인에 의하여 절차를 밟는 경우 그 대리권을 증명 하는 서류]_1통

【보정대상항목】 식별번호 46

【보정방법】 정정

【보정내용】

예를 들면 스크린의 두께(D)가 너무 두꺼워지면 이를 박막 필름화 하기가 곤란해져 롤(ROLL)스크린으로 사용하기가 어려워지고, 동시에 투과율이 떨어져 양면 영상 시현이 불가하며, 스크린의 두께(D)가 너무 얇아지면 투과굴절율에 의한 프로젝터(5)의 핫스포트 (F)현상이 발생하고 투과영상은 시현되나 표면 영상이 나타나지 않으므로 이 역시 양면 영상 시현이 불가능 하여진다.

실리카(2)의 함유량이 과다하면 투과율이 저조해져 투과영상이 안 나타나므로 이 역시 양면 영상 시현이 안되고, 실리카(2)의 함유량이 과소하면 투과영상은 잘 나타나나 이번에는 표면 영상이 나타나지 않으므로 이 역시 양면 영상이 불가능 하여진다.

실리카(2)의 입자도가 너무 과대하면 표면영상과 이면 영상 모두에 입자 이물감이 발생하여 스크린으로서의 기능이 상실되며, 아울러 스크린 두께가 상대적으로 두꺼워져야 하며, 이는 투과율의 감소현상을 불러와 양면 영상작용이 불가능 하며,

실리카(2) 입자도(B) 크기가 작으면 상대적으로 실리카(2)의 함유량이 많아야 양면 영상이 시현되는 등,

상기와 같이 실리카(2)의 입자도(B)와 크기 및 필름스크린(1)의 두께는 상호 유기적으로 작용되어 스크린의 전,후면으로 양면 영상이 시현되는 것이다.

이를 구체적인 실시의 예에 의해 설명한다.

**【보정대상항목】 청구항 1****【보정방법】 정정****【보정내용】**

프로젝터의 영상을 시현하는 영사용 스크린 구조에 있어서,

폴리에스터, 아크릴, 폴리카보네이트와 같은 투명소재(3)에 실리카(2)와 같은 광굴절투과소재를 함유하여 필름스크린(1)을 구성하되, 상기 필름스크린(1)의 광굴절투과소재인 실리카(2)의 함유량은 800ppm~90,000ppm으로 하고, 입자도(B)는  $0.5\mu\text{m}$ ~ $50\mu\text{m}$ 으로 하되, 필름스크린(1)의 두께(A)는  $20\mu\text{m}$ ~ $400\mu\text{m}$ 의 박막으로 구성하여

하나의 프로젝터(5)의 영상이 상기 필름스크린(1)에서 전,후 분할하여 전,후 면에서 양면으로 이물감 없는 영상을 동시에 시청할 수 있게 하면서,

롤(Roll) 스크린 및 박막 스크린으로 사용 가능하게 한 것이 특징인 양면 영상 필름 스크린

**【보정대상항목】 청구항 2****【보정방법】 정정****【보정내용】**

제1항에 있어서 제1항의 필름 스크린(1) 상단에 회전봉(10)을 구성하고, 회전봉(10)에 의해 롤스크린처럼 상하 이동할 수 있는 것이 특징인 양면 영상 필름 스크린

1020020065041

출력 일자: 2003/10/22

【보정대상항목】 청구항 4

【보정방법】 정정

【보정내용】

제1항에 있어서 제1항의 필름 스크린(1)을 유리창(11)에 박막으로 부착하여 영상을 옥내, 외 양면에서 모두 시청할 수 있는 것이 특징인 양면 영상 필름 스크린

## 【서지사항】

【서류명】

명세서 등 보정서

【수신처】

특허청장

【제출일자】

2002.11.11

【제출인】

【성명】

최해용

【출원인코드】

4-1998-019627-1

【사건과의 관계】

출원인

【사건의 표시】

【출원번호】

10-2002-0065041

【출원일자】

2002.10.21

【심사청구일자】

2002.10.21

【발명의 명칭】

양면 영상 필름 스크린

【제출원인】

【접수번호】

1-1-2002-5256896-52

【접수일자】

2002.10.21

【보정할 서류】

명세서등

【보정할 사항】

【보정대상항목】

별지와 같음

【보정방법】

별지와 같음

【보정내용】 별지와 같음

【취지】

특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조의 규  
정에의하여 위와 같 이 제출합니다. 제출인  
최해용 (인)

【수수료】

【보정료】

5,000 원

【추가심사청구료】

0 원

【기타 수수료】

0 원

【합계】

5,000 원

【첨부서류】

1. 보정내용을 증명하는 서류\_1통 2. 기타첨부서류[대리  
인에 의하여 절차를 밟는 경우 그 대리권을 증명 하는  
서류]\_1통

【보정대상항목】 요약

【보정방법】 정정

【보정내용】

본 발명은 영상스크린에 있어서 하나의 영상을 전,후 양면에서 시청할 수 있도록, 투과성이 우수한 플라스틱 소재에 광투과 특성과 굴절 특성이 우수한 실리카 등의 미세한 광결정구를 함유하여 박막 필름으로 구성하되, 실리카의 함유량과 실리카의 함유량과 실리카의 입자도 및 필름의 두께를 기술적으로 구성하여, 하나의 프로젝터에서 입사된 영상을 스크린 전,후 양면에서 시청하게 하고, 투과영상 시청 시 스크린 자체의 이물감을 소멸시키고, 프로젝터의 투사광원에 의한 핫스포트 영상을 소멸하게 하여 종래 스크린과는 이질적이고 현저한 작용효과를 갖는 양면 영상 필름 스크린에 관한 것이다.

【보정대상항목】 식별번호 74

【보정방법】 정정

【보정내용】

즉, 필름 스크린(1)의 실리카(2)의 함유량(C)은 800ppm~90,000ppm, 필름 스크린(1)의 두께(A)는 10 $\mu$ m~400 $\mu$ m, 실리카(2)의 입자도(B)는 0.1 $\mu$ m~50 $\mu$ m가 된다. 이러한 실리카(2)의 함유량(C)과 실리카(2)의 입자도(B) 및 필름 스크린(1)의 두께의 구성요소 등 상기 3가지 구성요소는 상기에서 상세히 설명한 바와 같이 상호 유기적으로 복합작용을 하여 양면반사 굴절작용과 투과사용 및 핫스포트(F)현상의 소멸작용을 동시에 하고, 필름 스크린(1) 전,후의 영상이 양면으로 선명하게 현출하므로써, 종래 투

과 스크린과는 다른 매우 이질적인 스크린 기능을 하면서 핫스포트(F) 현상 소멸 및 이물감 없는 스크린 영상을 연출하여 종래 투과 스크린 대비 현저한 선명도를 시현하는 작용효과를 가져온 것이다.

【보정대상항목】 식별번호 101

【보정방법】 정정

【보정내용】

따라서 본 발명은 실리카(2)의 함유량(C)과 실리카의 입자도(B)와 이를 함유한 필름 스크린(1)의 두께가 상호 유기적으로 작용하여 영상을 전,후면으로 양분할하여, 전,후면에서 영상시청이 가능하므로 종래 표면 또는 투과형 스크린 대비하여 특이하고, 이질적인 기능을 연출하고, 영상에 있어서도 전,후면 모두가 선명하고, 핫스포트(F) 현상이나 이물감이 없는 현저하게 선명한 영상의 작용효과를 얻으므로써 양면 영상 광고장치, 교육용 스크린, 홈시어터 스크린 등에 매우 효과적인 발명인 것이다.



## 【서지사항】

【서류명】 명세서 등 보정서  
 【수신처】 특허청장  
 【제출일자】 2002.11.07  
 【제출인】

【성명】 최해용  
 【출원인코드】 4-1998-019627-1  
 【사건과의 관계】 출원인

【사건의 표시】  
 【출원번호】 10-2002-0065041  
 【출원일자】 2002.10.21  
 【심사청구일자】 2002.10.21  
 【발명의 명칭】 양면 영상 필름 스크린(정정이전의 발명의 명칭 : 실리카 박 막 필름 스크린)

【제출원인】  
 【접수번호】 1-1-2002-5256896-52  
 【접수일자】 2002.11.11  
 【보정할 서류】 명세서등  
 【보정할 사항】

【보정대상항목】 별지와 같음  
 【보정방법】 별지와 같음

【보정내용】 별지와 같음

【추가청구항수】

3

【취지】

특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조의 규정에 의하여 위와 같 이 제출합니다. 제출인 최해용 (인)

【수수료】

【보정료】 5,000 원  
 【추가심사청구료】 96,000 원  
 【기타 수수료】 13,600 원  
 【합계】 114,600 원  
 【감면사유】 개인 (70%감면)  
 【감면후 수수료】 47,400 원

1020020065041

출력 일자: 2003/10/22

【첨부서류】

1. 보정내용을 증명하는 서류\_1통
2. 기타첨부서류[대리인에 의하여 절차를 밟는 경우 그 대리권을 증명 하는 서류]\_1통

【보정대상항목】 요약

【보정방법】 정정

【보정내용】

본 발명은 영상스크린에 있어서 하나의 영상을 전,후 양면에서 시청할 수 있도록, 투과성이 우수한 플라스틱 소재에 광투과 특성과 굴절 특성이 우수한 실리카 등의 미세한 광결정구를 함유하여 박막 필름으로 구성하되, 실리카의 함유량과 실리카의 함유량과 실리카의 입자도 및 필름의 두께를 기술적으로 구성하여, 하나의 프로젝터에서 입사된 영상을 스크린 전,후 양면에서 시청하게 하고, 투과영상 시청 시 스크린 자체의 이물감을 소멸시키고, 프로젝터의 투사광원에 의한 핫스포트 영상을 소멸하게 한 양면 영상 필름 스크린에 관한 것이다.

【보정대상항목】 색인어

【보정방법】 정정

【보정내용】

양면 영상 필름 스크린

【보정대상항목】 발명(고안)의 명칭

【보정방법】 정정

【보정내용】

양면 영상 필름 스크린{Both-side image film Screen}

【보정대상항목】 식별번호 21

【보정방법】 정정

【보정내용】

본 발명은 영사용 스크린에 있어서 영상투과 시는 입사된 광원을 전,후면으로 분할하여 하나의 투사영상을 하나의 스크린으로 전,후양면(前後兩面)에서 영상 시청이 가능하고, 형태는 필름 형태의 박막으로 구성하여, 롤스크린 구성이 가능하며, 반사면과 결합하여 반사형 스크린으로 사용시는 밝기가 증대하면서 동시에 투사광의 잔광을 소멸시켜 영상의 밝기가 균일하고, 투과영상 시청 시 이질감 없는 선명한 영상 시현이 특징인 양면 영상 필름 스크린에 관한 것이다.

【보정대상항목】 식별번호 23

【보정방법】 정정

【보정내용】

도1과 같이 종래 투과형 스크린은 표면을 투명한 면으로, 이면을 산란면으로 형성하거나, 도2와 같이 스크린의 표면을 후레스넬렌즈로 형성하고, 이면을 상하 버티칼 곡면으로 형성하므로써, 표면인 영상 입사면(D)으로 빛을 투과하고, 이면인 영상 출사면(E)으로는 영상을 확산하므로써 영상 출사면(E)으로는 영상 시청이 가능하나, 종래 공지된 투과형 스크린류 모두가 영상 입사면(D)으로는 영상이 그대로 투과되므로 전,후양면(兩面) 영상 시청이 불가하고 일면 영상 시청만이 가능하였다. 뿐만 아니라, 스크린의 형태가 경질의 쉬트구조로서 롤스크린화 하거나 이동, 보관에 문제점이 많았다.

【보정대상항목】 식별번호 25

【보정방법】 정정

【보정내용】

또한 종래 투과 스크린(8)은 도3과 같이 밝기를 증대하기 위하여 투과 스크린(8)의 투과율을 증대할 시 이면의 프로젝터(5)에서 투사되는 광원의 밝기가 투과하면서 노출되므로 프로젝터(5)의 투사렌즈(6)를 통해 보이는 광원 램프(7)의 광원 부분은 밝고, 주변은 어두운 이른바 핫스팟(hot spot = F) 현상이 나타나며 이는 반사 스크린일 경우도 동일하게 나타나고 반사율이 높은 스크린일수록 핫스팟(F)현상이 밝기에 비례하여 스크린 전면(全面)에서 증가되어 영상의 밝기 균일도를 저해하므로 이를 해소하는 기술이 요망되었다.

【보정대상항목】 식별번호 26

【보정방법】 정정

【보정내용】

좀더 상세히 설명하면, 도3과 같이 투과 스크린(8)일 경우 투과 스크린(8) 이면에 배치한 프로젝터(5)의 투사렌즈(6)를 정면으로 보게 되고 이 경우, 프로젝터(5)의 투사렌즈(6) 내부의 광원램프(7)의 광원을 투사렌즈(6)를 통하여 보게되고, 동 광원은 투과 스크린(8)에 그대로 투사하여 시청자는 광원램프(8)의 광원과 투과 스크린(8)에 결상된 투사 영상 2가지를 모두 보게 되는 이른바 스크린 중심부위는 밝고 영상 주위는 상대적으로 어두워져 화면의 밝기가 불균일한 핫스팟(F) 현상이 발생하게 된다.

【보정대상항목】 식별번호 28

【보정방법】 정정

【보정내용】

본 발명은 폴리에스터와 같은 투명소재(3)에 실리카( $\text{SiO}_2$ )와 같은 광투과결정 소재를 기술적으로 함유하고 영상을 전후, 양면으로 분할, 양면영상을 구성하여 그 형태를 박막필름화 한 것으로 설명의 편의상 이하 본 발명의 구성은 필름 스크린(1)이라 한다. 도11과 같이 유리창 면에 본 발명의 필름 스크린(1)을 구성한 후 영상을 투사하여 옥내뿐만 아니라 옥외에서도 전,후 양면으로 동시 영상 시청이 가능하게 하고,

【보정대상항목】 식별번호 29

【보정방법】 정정

【보정내용】

도12와 같이 천장에 필름 스크린(1)을 설치하여 이동하는 사람들이 스크린 전, 후면인 양면에서 모두 영상 시청이 가능하게 하고, 아울러 스크린 형태가 롤(Roll)형태가 가능하도록 하며, 필름 스크린(1)이 상하 이동이 가능하게 하고,

【보정대상항목】 식별번호 30

【보정방법】 정정

【보정내용】

도13과 같이 하나의 프로젝션 시스템으로 전,후면에서 양면 영상 시청이 가능하게 하되 상기 도11, 도12, 도13의 시스템이 모두 하나의 스크린과 하나의 프로젝터로 전후 양면에서 선명한 영상 시청이 가능하게 하고,

【보정대상항목】 식별번호 32

【보정방법】 정정

【보정내용】

평면 반사 구조의 스크린으로 사용할 시에도 밝기가 증가하여도 핫스포트(F)현상이 소멸되어 균일한 영상을 실현 하고자 함에 있다.

【보정대상항목】 식별번호 33

【보정방법】 정정

【보정내용】

본 발명은 이러한 목적을 달성하기 위하여 폴리에스터, 아크릴, 폴리카보네트과 같은 투명성이 양호한 투명소재(3)에 실리카(2)와 같은 광결정소재를 혼합하여, 박막 필름 화하고 박막 필름 형태에서 입사된 영상을 전,후면으로 분리,굴절하여 양면 시청이 가능하게 하고, 원거리에서 투사하는 투사 광원의 잔광을 소멸시키고, 투과영상 시청시 필름 내부의 실리카(2)등 가첨물에 의한 영상 이물감을 해소하여 선명 영상 시청이 가능한 박막 필름 스크린(1)을 구성하고자 함에 있다.

【보정대상항목】 식별번호 35

【보정방법】 정정

【보정내용】

폴리에스터, 아크릴, 폴리카보네트 등은 투과성이 우수하고, 박막 필름화가 가능한 투명소재(3)로서 제조공정은 모두 유사하다. 따라서 설명의 편의상 상기 투명소재(3) 중 폴리에스터 필름 위주로 미세 광결정구 실리카(2) 위주로 설명한다.

【보정대상항목】 식별번호 37

【보정방법】 정정

【보정내용】

고순도의 실리카(2)는 광 투과성이 매우 우수하여 광통신용 광섬유에 사용되고 있으며 입자도가 0.1 $\mu$ m이하일 경우는 입자가 너무 적어 산란되나, 그 이상일 경우는 투과성과 굴절성의 광학작용을 한다.

【보정대상항목】 식별번호 39

【보정방법】 정정

【보정내용】

또한 고온다습한 조건하에서도 텔레프탈릭에이시트(TPA)와 디메틸텔레프탈레이트(DMT)와 에틸렌그리콜(EG)을 주원료로 하여, 상압 고온에서 1차 에스퍼(Esfer) 교환 반응을 시킨 후, 고진공 고온에서 축중합 반응을 시켜 필름(Film)의 원료가 되는 폴리에스터 수지(Chip)를 용융하며, 일정축에 다이(Die)에 표출시켜 쉬트(Sheet) 형태로 만드는 공정은 공지되어 있으며 동 과정에서 실리카(2) 등의 미세 광결정구를 투입 혼합할 수 있다.



【보정대상항목】 식별번호 40

【보정방법】 정정

【보정내용】

본 발명은 상기에서 설명한 바와 같이 실리카(2)를 폴리에스터와 같은 투명소재 (3)에 함유하고 이를 필름화하여 투과량이 굴절하여 박막 스크린 면을 형성하는 것이다.

【보정대상항목】 식별번호 41

【보정방법】 정정

【보정내용】

실리카(2)는 그 자체로는 점성이 없으므로 스크린 용도로 사용할 수 있는 필름 등의 박막구조의 제조 형성이 불가능하므로 폴리에스터 수지의 점성, 용해 가능한 특성을 이용 베이스(Base)로 하여, 이를 함유시켜 박막 필름화하는 것이다.

【보정대상항목】 식별번호 42

【보정방법】 정정

【보정내용】

이럴 경우 투과성이 양호한 폴리에스터 필름 소재 자체에 실리카(2)를 함유하되 실리카(2)를 굴절투과 단위의 입자 크기로 함유시키므로 입사된 광원은 미세 단위의 실리카(2)에서 미세 단위로 굴절하게 하여 광량이 감소되지 않는 확산효과와 같은 효과를 얻고자 하는 것이다.

【보정대상항목】 식별번호 43

【보정방법】 정정

【보정내용】

이 과정에서 폴리에스터 필름의 실리카(2) 함유량(C)은 굴절투과도에 영향을 미치며, 실리카(2)를 함유한 폴리에스터 필름 스크린(1)의 두께(A) 역시 광 투과도에 영향을 미치므로 영상 양면 시청작용에 결정적인 요소가 된다.

【보정대상항목】 식별번호 44

【보정방법】 정정

【보정내용】

실리카(2) 자체의 입자도(B)는 영상 투사 시 투과된 영상의 해상도에도 영향을 미친다.

【보정대상항목】 식별번호 45

【보정방법】 정정

【보정내용】

따라서 본 발명의 목적인 양면 영상을 현출하기 위해서는 폴리에스터 등 필름 스크린(1)의 실리카(2)등의 광결정소재의 함유량(C), 실리카(2) 자체의 입자도(B), 실리카(2)를 함유한 폴리에스터 필름 스크린(1)의 두께(A)가 중요한 기술적 요건이 된다.

【보정대상항목】 식별번호 50

【보정방법】 정정

【보정내용】

즉, 도4의 "나"도 및 도5의 "가"도와 같이 실리카(2)의 입자 중 중앙으로 입사하는 입사광은 직진 투과하고, 상단으로 입사한 광원은 실리카(2)의 자체 매질의 굴절을 의해 굴절 반사하여 되돌아 반사하므로 전,후 양면으로 영상이 분할된다.

【보정대상항목】 식별번호 51

【보정방법】 정정

【보정내용】

같은 논리로 실리카(2)의 후면(後面)으로 입사한 광원은 같은 논리로 중앙으로 입사한 광원은 직진 투과하고, 상,하단으로 입사한 광원은 굴절반사하여 되돌아 반사하므로 원거리 프로젝터(5)의 광원(7)에 의한 핫스팟(F)을 소멸시킨다.

【보정대상항목】 식별번호 54

【보정방법】 정정

【보정내용】

따라서 이러한 본 발명은 일방향에서 입사한 광량은 전후 상하 좌우 방향으로 실리카(2)의 입자도(B) 단위로 굴절확산 하게 되므로 상하, 좌우 넓은 시야각을 확보할 수 있다.

【보정대상항목】 식별번호 55

【보정방법】 정정

【보정내용】

이러한 미세단위 굴절에 의한 확산효과는 종래 스크린의 표면에서 난사에 의한 산란이 아니고 굴절투과에 의한 확산 효과이므로 전,후면으로 화면이 분할하여, 영상이 양면이 되어도 입사광의 손실이 매우 적어 밝기의 손실이 없는 것이 특징이다.

【보정대상항목】 식별번호 56

【보정방법】 정정

【보정내용】

이러한 본 발명은 도3 및 도6과 같이 필름 스크린(1)의 필름면 표면인 영상 입사면(D)에 입사 결상한 영상은 박막 필름 이면의 영상 출사면(E)으로 투과하지만 원거리에 있는 프로젝터(5)의 투사렌즈 부분의 광원램프의 광량은 실리카(2)의 미세한 입자도(B)에 의해 확산하므로 핫스포트(F) 현상은 소멸하게 되므로 필름 스크린(1)에서는 필름면 표면 및 이면의 양면 영상만이 선명하게 결상되게 되는 것이다.

【보정대상항목】 식별번호 60

【보정방법】 정정

【보정내용】

또한 본 발명이 실시된 필름 스크린(1)의 두께(A)가 두꺼워 지면 광 투과량이 감소하게 되므로 양면 스크린으로서의 기능이 감소하고, 반대로 얇을수록 투과량이 많

아지나 필름 자체 두께가 10 $\mu$ m이하일시는 스크린으로서의 지지력 한계가 있어서 실용성에 문제점이 발생한다.

【보정대상항목】 식별번호 62

【보정방법】 정정

【보정내용】

하기 도표1과 같이 실리카(2) 함유량(C)이 필름 스크린(1)에 800ppm미만까지는 광 굴절에 의한 확산작용이 매우 미미하고, 800ppm이상~90,000ppm미만에서는 매우 효과적인 광 굴절에 의한 확산작용을 얻었으며, 90,000ppm 이상의 함유량(C)에서는 광 투과율이 미미하였다.

【보정대상항목】 식별번호 63

【보정방법】 정정

【보정내용】

따라서 본 발명이 양면영상을 실현하기 위해서는 실리카(2) 함유량(C)의 범위는 800ppm이상 90,000ppm미만으로 한다.

【보정대상항목】 식별번호 65

【보정방법】 정정

【보정내용】

실리카(2)의 입자도(B)가 미세할수록 영상의 거칠기는 상대적으로 감소하나, 실리카(2) 입자도가 0.1 $\mu$ m 이하일 경우는 굴절, 투과작용이 미미해 일면만 영상이 시현되고, 양면 영상시현은 불가능한 것으로 알려져 있다.

【보정대상항목】 식별번호 66

【보정방법】 정정

【보정내용】

따라서 본 발명에 사용되는 실리카(2)의 입자도(B)의 적용 범위는 상기와 같은 이유로  $0.1\mu\text{m} \sim 50\mu\text{m}$ 미만으로 한다.

【보정대상항목】 식별번호 67

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기와 같은 실리카(2)의 함유량(C)과 입자도(B)에 의해 형성된 폴리에스터 필름 스크린(1)을 두께(A) 별로 투과율을 조사한 결과 다음과 같았다. [도표1]

【보정대상항목】 식별번호 69

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기의 광 투과율의 뜻은 필름 스크린(1)의 표면 영상의 밝기를 100으로 했을 때의 필름 스크린(1) 이면으로 투과하는 투과 지수로서 스크린을 전,후면으로 시청할 수 있는 양면 영상의 기능을 뜻하는 것이다.

【보정대상항목】 식별번호 71

【보정방법】 정정

【보정내용】

그러나 필름 스크린(1)의 두께(A)가  $10\mu\text{m}$ 이하일시는 필름 두께 자체가 얇아 본 발명 실시의 실용성에 한계가 있고  $400\mu\text{m}$ 이상은 상기 [도표1]과 같이 광 투과율이 극히 미미하므로 양면 스크린으로서의 효율이 떨어지며 롤스크린으로서 말수가 없다.

【보정대상항목】 식별번호 74

【보정방법】 정정

【보정내용】

즉, 필름 스크린(1)의 실리카(2)의 함유량(C)은  $800\text{ppm} \sim 90,000\text{ppm}$ , 필름 스크린(1)의 두께(A)는  $10\mu\text{m} \sim 400\mu\text{m}$ , 실리카(2)의 입자도(B)는  $0.1\mu\text{m} \sim 50\mu\text{m}$ 가 된다.

【보정대상항목】 식별번호 75

【보정방법】 정정

【보정내용】

[실시의 예1]

본 발명은 도7과 같이 필름 스크린(1) 전,후면에 투명판(8)을 부착하여 사용하거나 본 발명 일면에 투명판(8)을 부착하여 사용할 수 있다.

【보정대상항목】 식별번호 76

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 식별번호 77

【보정방법】 정정

【보정내용】

[실시의 예2]

본 발명은 도8과 같이 필름 스크린(1) 이면에 알루미늄 증착면과 같은 반사면(4)을 형성하거나 또는 결합 할 수 있다.

【보정대상항목】 식별번호 80

【보정방법】 정정

【보정내용】

[실시의 예3]

도9와 같이 필름 스크린(1) 상단에 회전봉(10)에 의하여 롤스크린처럼 사용할 수 있으며,

【보정대상항목】 식별번호 81

【보정방법】 정정

【보정내용】

[실시의 예4]

도10과 같이 필름 스크린(1)을 투명판(9)에 고정하여 회전봉(10)에 의해 상,하 이동시킬 수 있다.



【보정대상항목】 식별번호 82

【보정방법】 정정

【보정내용】

[실시의 예5]

또한 도11과 같이 필름 스크린(1)을 유리창(11)면에 부착하여 영상을 옥내, 옥외 양 면에서 모두 시청할 수 있으며,

【보정대상항목】 식별번호 83

【보정방법】 정정

【보정내용】

[실시의 예6]

도12와 같이 필름 스크린(1)을 천정에 설치하여 유동인구가 전,후면으로 시청할 수 있다.

【보정대상항목】 식별번호 84

【보정방법】 정정

【보정내용】

[실시의 예7]

본 발명을 도13의 "가"도와 같이 전면 영상(A)과 후면 영상(I)을 동시에 볼 수 있게끔 하부에 프로젝터(5) 그 전단에 반사경(11)을 상단에 필름 스크린(1)을 구성, 하나의 시스템 구조로 설치 사용 할 수 있다.

【보정대상항목】 식별번호 87

【보정방법】 정정

【보정내용】

이러한 구성의 효과는 편광필름(13)의 편향효과로 인해 외광에 대한 강한 편향 효과를 가져오므로 필름 스크린(1) 영상의 선명도를 향상시킬 수 있으며 입체스크린으로의 사용이 가능하게 되며, 특히 이 경우 입체영상을 상기와 같은 논리로 전,후 양면으로 시청할 수 있는 입체 영상 양면 시청용 스크린 기능이 가능하게 된다.

【보정대상항목】 식별번호 88

【보정방법】 정정

【보정내용】

또한 본 발명에서는 실리카(2)외에 실리카(2)와 같이 자체가 투과율과 굴절율을 갖되, 그 자체가 투명한 소재, 예컨대 타이타니아( $\text{tio}_2$ ) 소재도 같은 논리에서 사용하여 전,후 양면 시청효과를 얻을 수 있다.

【보정대상항목】 식별번호 90

【보정방법】 정정

【보정내용】

이 과정에서 본 발명은 실리카(2)의 함유량은 800ppm~90,000ppm, 필름 스크린(1)의 두께(D)는  $10\mu\text{m}$ ~ $400\mu\text{m}$ , 실리카(2)의 입자도(B) 크기는  $0.5\mu\text{m}$ ~ $50\mu\text{m}$ 의 미세한 입자로 구성되었으므로 입사된 광원은 상기 실리카(2)의 입자도(B) 단위로 미세하게

투과 굴절하므로 결국 입사 영상은  $0.5\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ 단위로 미세 투과 굴절시키게 되므로, 전,후 양면 영상시현이 가능하게 되는 것이다.

【보정대상항목】 식별번호 91

【보정방법】 정정

【보정내용】

이러한 굴절 투과는 필름스크린(1)의 두께(D)에 여러층 적층한 실리칼(2)에 의해 미세 단위로 여러 방향으로 투과하게 되므로 입사된 광원은 필름 스크린(1)의 전, 후면으로 확산하게 되는 것이다.

【보정대상항목】 식별번호 92

【보정방법】 정정

【보정내용】

이와 같은 작용은 본 발명을 하나의 프로젝터(5)와 하나의 필름 스크린(1)으로 전,후양면으로 스크린 영상을 감상 할 수 있는 작용이 가능한 것이 매우 큰 특징이 되는 것이다.

【보정대상항목】 식별번호 93

【보정방법】 정정

【보정내용】

또한 도3 및 도6과 같이 프로젝터(5)의 투사렌즈 부분의 핫스포트(F)현상의 광량도 상기와 같이 필름 스크린(1)의 실리카(2) 입자도(B)에 의해 표면의 입사 영상은

투과하고, 원거리에 위치한 프로젝터(5)의 광원의 잔광은 산란시키므로 핫스포트(F)현상을 제거한 균일한 영상 시현이 동시에 가능하게 된다.

【보정대상항목】 식별번호 96

【보정방법】 정정

【보정내용】

종래 평면 고휘도 반사 스크린의 가장 문제점인 프로젝터(5) 투사광원의 잔광인 핫스포트(F)현상을 확산 소멸시키므로 반사 스크린에도 적용될 수 있는 것이다.

【보정대상항목】 식별번호 98

【보정방법】 정정

【보정내용】

도12와 같이 천장에 설치되는 터미널, 지하상가, 대형상가 등에서의 양면(兩面) 광고 장치 등으로 유용하다.

【보정대상항목】 청구항 1

【보정방법】 정정

【보정내용】

프로젝터의 영상을 시현하는 영사용 스크린 구조에 있어서,

폴리에스터, 아크릴, 폴리카보네이트와 같은 투명소재(3)에 실리카(2)와 같은 광투과소재를 함유하여 필름스크린(1)으로 구성하되, 스크린 필름(1)의 실리카(2)의 함유량은 800ppm~90,000ppm으로 하고, 상기 실리카(2)의 입자도(B)는  $0.5\mu\text{m}$ ~ $50\mu\text{m}$ 으로 하고, 상기 스크린 필름(1)의 두께(A)는  $20\mu\text{m}$ ~ $400\mu\text{m}$ 의 박막으로 구성하므로써, 하나의

프로젝터(5)의 영상을 상기 스크린필름(1) 전,후면에서 양면으로 동시에 시청할 수 있고, 프로젝터(5)의 투사광원에 의한 핫스포트 현상을 제거하고, 상기 필름 스크린(1)으로 영상을 투과하여 시청 시 실리카(2) 입자에 의한 이물감을 해소한 것이 특징인 양면 영상 필름 스크린

【보정대상항목】 청구항 2

【보정방법】 정정

【보정내용】

제1항에 있어서 제1항의 필름 스크린(1) 상단에 회전봉(10)을 구성하고, 회전봉(10)에 롤스크린처럼 상하 이동할 수 있는 것이 특징인 양면 영상 필름 스크린

【보정대상항목】 청구항 3

【보정방법】 정정

【보정내용】

제1항에 있어서 제1항의 필름 스크린(1)을 투명판(9)에 고정하여 회전봉(10)에 의해 상하 이동시킬 수 있는 것이 특징인 양면 영상 필름 스크린

【보정대상항목】 청구항 4

【보정방법】 정정

【보정내용】

제1항에 있어서 제1항의 필름 스크린(1)을 유리창(11)에 부착하여 영상을 옥내, 외 양면에서 모두 시청할 수 있는 것이 특징인 박막 필름 스크린

【보정대상항목】 청구항 5

【보정방법】 추가

【보정내용】

제1항에 있어서 제1항의 필름 스크린(1)을 상단에 구성하고, 하부에 프로젝터(5)를, 그 전단에 반사경(11)을 구성하여, 하나의 영상시스템으로 구성하여 필름 스크린(1) 전후, 양면에서 영상을 시청할 수 있는 것이 특징인 양면 영상 필름 스크린

【보정대상항목】 청구항 6

【보정방법】 추가

【보정내용】

제1항에 있어서 제1항의 필름 스크린(1) 일면에, 반사면(4)을 형성하여, 핫스포트(F)현상을 제거한 것을 특징으로 하여 반사면 스크린으로도 사용할 수 있는 것이 특징인 양면 영상 필름 스크린

【보정대상항목】 청구항 7

【보정방법】 추가

【보정내용】

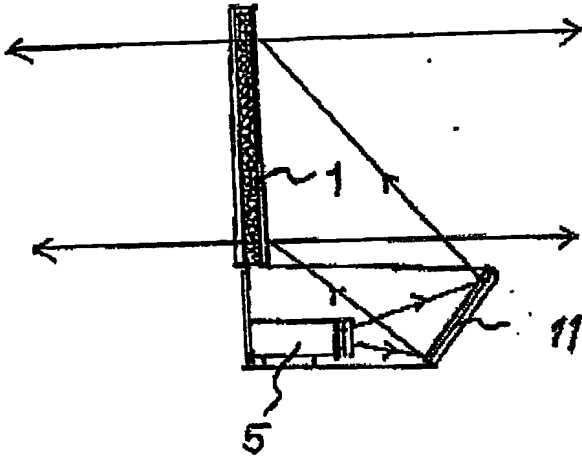
제1항의 필름 스크린(1)에 광투과소재를 타이타니아( $\text{TiO}_2$ )와 같은 광투과소자로 사용한 양면 영상 필름 스크린

【보정대상항목】 도 13

【보정방법】 정정

【보정내용】

【도 13】



【보정대상항목】 도 16

【보정방법】 삭제

## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2002.10.21
【발명의 명칭】	실리카 박막 필름 스크린
【발명의 영문명칭】	Silica thin - film Screen
【출원인】	
【성명】	최해용
【출원인코드】	4-1998-019627-1
【발명자】	
【성명】	최해용
【출원인코드】	4-1998-019627-1
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 출원인 최해용 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	19 면 39,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	4 항 237,000 원
【합계】	276,000 원
【감면사유】	개인 (70%감면)
【감면후 수수료】	82,800 원
【첨부서류】	1. 기타첨부서류[출원서 부분]_1통 2.요약서·명세서(도면)_2통



## 【요약서】

## 【요약】

본 발명은 영사용 스크린에 있어서 아크릴, 폴리에스테르, 폴리카보네트 등 광투과성이 우수한 플라스틱 소재에 광투과 특성이 우수한 실리카를 함유하여  $10\mu\text{m} \sim 40\mu\text{m}$ 의 박막 필름으로 구성하되, 실리카의 함유량은  $800\text{ppm} \sim 50,000\text{ppm}$ 으로 하고, 실리카의 입자도는  $0.5\mu\text{m} \sim 50\mu\text{m}$ 의 미세 입자로 하여 박막 필름의 표면으로 입사한 입사영상은 실리카에 의한 미세 입자 단위로 투과 굴절하면서 중첩하여 스크린 전,후면 양면으로 산란효과를 가져오게 하여 전,후면에 모두 영상시현이 가능함과 동시에, 원거리에 있는 투사영상의 원광원은 소멸하게 하고 반사시는 스크린 화면상에 나타나는 투사광원의 잔광을 소멸시켜 균일한 영상시현은 물론 투과 영상 시청시 스크린 자체의 이물감을 소멸시켜 선명한 영상 시청을 가능하게 한것이 특징인 실리카 박막 필름 스크린에 관한 것이다.

## 【대표도】

도 5

## 【색인어】

실리카 박막 필름 스크린

## 【명세서】

### 【발명의 명칭】

실리카 박막 필름 스크린{Silica thin - film Screen}

### 【도면의 간단한 설명】

도1은 종래 투과형 스크린의 설명도

도2는 종래 후레스넬 투과형 스크린의 설명도

도3은 종래 투과형 스크린의 투사 광원 잔광에 대한 설명도

도4는 본 발명의 구성 설명도

도5는 본 발명의 실리카의 작용 설명도

도6은 본 발명의 투사 광원 잔광 소멸 작용에 대한 설명도

도7은 본 발명을 투명판에 결합 실시한 실시의 예 설명도

도8은 본 발명을 반사면과 결합 실시한 실시의 예 설명도

도9는 본 발명을 롤 형태로 실시한 실시의 예 설명도

도10은 본 발명을 고정 스크린 형태로 실시한 실시의 예 설명도

도11은 본 발명을 유리창에 실시 사용한 실시의 예 설명도

도12는 본 발명을 천장에 설치 실시한 실시의 예 설명도

도13은 본 발명을 응용한 양면 프로젝터 실시의 예 설명도

도14는 본 발명에 색소면을 형성한 실시의 예 설명도

도15는 본 발명에 편광판을 결합한 실시의 예 설명도

도16은 본 발명을 전, 후면으로 결합하여 실시한 실시의 예 설명도

도면의 부호에 대한 명칭의 간략한 설명

1. 필름스크린 2. 실리카 3. 투명소재 4. 반사면 5. 프로젝터

A. 필름스크린의 두께 B. 실리카의 입자도 C. 실리카의 함유량

D. 영상입사면 E. 영상출사면 F. 핫스포트 G. 입사광원

### 【발명의 상세한 설명】

### 【발명의 목적】

### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

본 발명은 영사용 스크린에 있어서 영상투과 시는 입사된 광원을 전,후면으로 분할하여 하나의 투사영상을 하나의 스크린으로 전,후양면(前後兩面)에서 영상 시청이 가능하고, 반사면 또는 투과형 스크린으로 사용시는 밝기가 증대하면서 동시에 투사광의 잔광을 소멸시켜 영상의 밝기가 균일하고, 이질감 없는 선명한 영상 시현이 특징인 실리카 박막 필름 스크린에 관한 것이다.

- > 종래 스크린류는 투과형 스크린과 반사형 스크린으로 대별된다.
- > 도1과 같이 종래 투과형 스크린은 표면을 투명한 면으로, 이면을 산란면으로 형성하거나, 도2와 같이 스크린의 표면을 후레스넬렌즈로 형성하고, 이면을 상하 버티칼 곡면으로 형성하므로써, 표면인 영상 입사면(D)으로 빛을 투과하고, 이면인 영상 출사면(E)으로는 영상을 확산하므로써 영상 출사면(E)으로는 영상 시청이 가능하나, 영상 입사면(D)으로는 영상이 그대로 투과되므로 전,후양면(兩面) 영상 시청이 불가하고 일면 영상 시청만이 가능하였다.

따라서 종래는 스크린 영상을 전,후 양면(前後兩面)으로 시청하기 위해서는 전,후 2개의 스크린에 전후 2개의 프로젝터 구성이 필요했었다,

또한 종래 투과 스크린(8)은 도3과 같이 밝기를 증대하기 위하여 투과 스크린(8)의 투과율을 증대할 시 이면의 프로젝터(5)에서 투사되는 광원의 밝기가 투과 노출되므로 프로젝터(5)의 투사렌즈(6)를 통해 보이는 광원 램프(7)의 광원 부분은 밝고, 주변은 어두운 이른바 핫스포트 (hot spot = F) 현상이 나타나며 이는 반사 스크린일 경우도 동일하게 나타나고 반사율이 높은 스크린일수록 핫스포트(F)현상이 밝기에 비례하여 스크린 전면(全面)에서 증가되어 영상의 밝기 균일도를 저해하므로 이를 해소하는 기술이 요망되었다.

좀더 상세히 설명하면, 도3과 같이 투과 스크린(8)일 경우 투과 스크린(8) 이면에 배치한 프로젝터(5)의 투사렌즈(6)를 정면으로 보게 되고 이 경우, 프로젝터(5) 투사렌즈(6) 내부의 광원램프(7)의 광원을 투사렌즈(6)를 통하여 보게되고, 동 광원은 투과 스크린(8)에 그대로 투사하여 시청자는 광원램프(8)의 광원과 투과 스크린(8)에 결상된 투사 영상 2가지를 모두 보게 되는 이른바 스크린 중심부위는 밝고 영상 준위는 상대적으로 어두워져 화면의 밝기가 불균일한 핫스포트(F) 현상이 발생하게 된다.

> 이는 반사 스크린에서도 광원램프의 광원을 반사하여 보게 되므로 동일한 핫스포트(3) 현상이 발생하게 된다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

> 도11과 같이 유리창 면에 본 발명의 필름 스크린(1)을 구성한 후 영상을 투사하여 옥내뿐만 아니라 옥외에서도 동시 영상 시청이 가능하게 하고,

도12와 같이 천장에 필름 스크린(1)을 설치하여 이동하는 사람들이 스크린 전,후면에서 모두 영상 시청이 가능하고,

도13과 같이 하나의 프로젝션 시스템으로 전,후면에서 영상 시청이 가능하게 하되 상기 도11,도12,도13의 시스템 모두 하나의 스크린과 하나의 프로젝터로 전후 양면에서 선명한 영상 시청이 가능하게 하고,

도3 및 도6과 같이 스크린 전면에서 영상 감상 시 후면의 프로젝터(5)에서 투사되는 투사렌즈 부문의 투사광원에 의한 핫스포트(F)현상을 소멸하게 하여 균일한 영상 시청이 가능하게 하고,

평면 반사 구조의 스크린에 있어서도 밝기가 증가하여도 핫스포트(F)현상이 소멸되어 화면이 균일한 영상을 시현 하고자 함에 있다.

본 발명은 이러한 목적을 달성하기 위하여 폴리에스터, 아크릴, 폴리카보넛과 같은 투명성이 양호한 투명소재(3)에 실리카(2)을 혼합하여, 박막 필름화하고 박막 필름 형태에서 입사된 영상을 전,후면으로 확산하여 양면 시청이 가능하게 하고, 투과 및 평면 반사스크린의 구조를 불문하고 원거리에서 투사하는 투사 광원의 잔광을 소멸시키고, 투과영상 시청 시 필름 내부의 실리카(2)등 가첨물에 의한 영상 이물감을 해소하여 선명 영상 시청이 가능한 박막 필름 스크린(1)을 구성하고자 함에 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

4> 설명의 편의상 발명의 구성과 작용효과의 일부를 동시 설명한다.

- 5> 폴리에스터, 아크릴, 폴리카보넛 등은 투과성이 우수하고, 박막 필름화가 가능한 투명소재(3)로서 제조공정은 모두 유사하다. 따라서 설명의 편의상 상기 투명소재(3) 중 폴리에스터 필름 위주로 설명한다.
- 16> 실리카(2)는 화학식으로는  $\text{SiO}_2$  이며 규산 무수물 이라고도 한다
- 17> 고순도의 실리카(2)는 광 투과성이 매우 우수하여 광통신용 광섬유에 사용되고 있다.
- 18> 상기 투명소재(3) 중 폴리에스터 필름은 투명성이 높고 표면이 평탄하며, 광택성도 우수하다.
- 19> 또한 고온다습한 조건하에서도 텔레프탈릭에이시트(TPA)와 디메틸텔레프탈레이트(DMT)와 에틸렌그리콜(EG)을 주원료로 하여, 상압 고온에서 1차 에스퍼(Esfer) 교환 반응을 시킨 후, 고진공 고온에서 축중합 반응을 시켜 필름(Film)의 원료가 되는 폴리에스터 수지(Chip)를 용융하며, 일정축에 다이(Die)에 표출시켜 쉬트(Sheet) 형태로 만드는 공정은 공지되어 있으며 동 과정에서 실리카(2)를 투입 혼합할 수 있다.
- 10> 본 발명은 상기 실리카(2)를 미분화하여 이를 폴리에스터와 같은 투명소재(3)에 함유하고 이를 필름화하여 굴절산란 박막 스크린 면을 형성하는 것이며, 설명의 편의상 이하 본 발명의 스크린은 필름 스크린(1)이라 한다.
- 11> 실리카(2)는 미세 단위 자체로는 스크린 용도로 사용할 수 있는 필름 등의 박막구조의 형성이 불가능하므로 폴리에스터 수지에 이를 함유시켜 박막 필름화하는 것이다.
- 12> 이럴 경우 투과성이 양호한 폴리에스터 필름 소재 자체에 실리카(2)를 함유하되 실리카(2)를 미세 분자화하여 함유시키므로 입사된 광원은 미세 단위의 실리카(2)에서 미세 단위로 굴절하게 하여 확산의 효과를 얻고자 하는 것이다.

이 과정에서 폴리에스터 필름의 실리카(2) 함유량(C)은 광 투과도에 영향을 미치며, 실리카(2)를 함유한 폴리에스터 필름 스크린(1)의 두께(A) 역시 광 투과도에 영향을 미친다.

실리카(2) 자체의 입자도(B)는 영상 투사 시 투과된 영상의 해상도에 영향을 미친다.

따라서 폴리에스터 등 필름 스크린(1)의 실리카(2) 함유량(C), 실리카(2) 자체의 입자도(B), 실리카(2)를 함유한 폴리에스터 필름 스크린(1)의 두께(A)가 중요한 기술적 요건이 된다.

이를 구체적인 실시의 예에 의해 설명한다.

도4의 "가"도와 같이 필름 스크린(1) 전체로 입사한 입사광원(G)은 실리카(2)의 입자도(B) 크기 단위로 투과하여 입자도(B) 단위로 세분화하여 굴절하므로 확산 효과를 가져온다.

따라서 실리카(2)의 입자도(B)가 미세할수록 실리카(2)의 굴절 투과 단위도 미세하여진다.

이러한 실리카(2)의 입자 크기단위로 전면(前面)으로 입사한 영상은 도5의 "나"도와 같이 굴절 투과한다.

즉, 도4의 "나"도 및 도5의 "가"도와 같이 실리카(2)의 입자 중앙으로 입사하는 입사광은 직진 투과하고 상단으로 입사한 광원은 실리카(2)의 자체 매질의 굴절율에 의해 굴절 반사하여 되돌아 반사하므로 전,후 양면으로 영상이 분할된다.

같은 논리로 실리카(2)의 후면(後面)으로 입사한 광원은 같은 논리로 중앙으로 입사한 광원은 직진 투과하고, 상,하단으로 입사한 광원은 굴절반사하여 되돌아 반사한다.

도5의 "나"도와 같이 하향 사각(斜角)으로 입사한 광원은 같은 논리로 실리카(2)의 중심 부분으로 입사한 광원은 입사각대로 직진 투과 하나, 사각(斜角)으로 입사한 광원은 굴절하여

인접한 실리카(2)의 중심부로 입사할 경우는 직진하게 되므로 하향하여 좌,우로 양분할하여 투과하게 된다.

도5의 "다"도와 같이 상향 사각(斜角)으로 입사한 광원은 같은 논리로 상향하여 좌,우로 양분할 투과하게 된다.

따라서 이러한 본 발명은 일방향에서 입사한 광량은 전후 상하 좌우 방향으로 실리카(2)의 입자도(B) 단위로 굴절확산 하게 되는 것이다.

이러한 미세단위 굴절에 의한 확산효과는 종래 스크린의 표면에서 난사에 의한 산란이 아니고 굴절투과에 의한 확산 효과이므로 화면은 전,후면으로 분할하여도 입사광의 손실이 매우 적은 것이 특징이다.

이러한 본 발명은 도3 및 도6과 같이 필름 스크린(1)의 필름면 표면인 영상 입사면(D)에 입사 결상한 영상은 박막 필름 이면의 영상 출사면(E)으로 투과하지만 원거리에 있는 프로젝터(5)의 투사렌즈 부분의 광원램프의 광량은 실리카(2)의 미세한 입자도(B)에 의해 확산하므로 핫스포트(F) 현상은 소멸하게 되므로 필름 스크린(1)에서는 필름면 표면 영상만이 선명하게 결상되게 되는 것이다.

> 따라서 원거리 프로젝터(5)의 광원램프에 의한 광원은 소멸하고 필름 스크린(1) 표면에 입사한 영상은 균일하게 굴절 확산하는 것이다.

> 그러나 실리카(2)의 입자도(B)가 커지면 투과 영상 감상 시 실리카(2)의 입자도에 의한 그림자와 윤곽에 의해 필름 스크린(1)면 자체가 거칠어 보이게 되어 필름 스크린(1) 자체에 투과된 영상만 보이는 것이 아니라 실리카(2)의 입자도에 의한 이물감까지 동시 시청하게 되므로 실리카(2)의 입자도(B)의 크기가 중요하게 되는 것이다.



- 9> 또한 이와 같은 실리카(2)는 실리카(2) 입자도(B) 자체가 굴절에 의한 확산 작용을 하므로 실리카(2) 함유량(C)이 과소하면 상기와 같은 프로젝터(5)에 의한 핫스포트(F) 영상이 다시 나타나며 영상이 양분할 할 수 있는 작용이 감소하게 되고, 실리카(2)의 함유량(C)이 과다하면 투과율이 감소하여 투과 스크린으로의 투과기능이 저하된다.
- 30> 또한 본 발명이 실시된 필름 스크린(1)의 두께(A)가 두꺼워 지면 광 투과량이 감소하게 되므로 양면 스크린으로서의 기능이 감소하고, 반대로 얇을수록 투과량이 많아지나 필름 자체 두께가 10 $\mu$ m이하일시는 스크린으로서의 지지력 한계가 있어서 실시에 문제점이 발생한다.
- 31> 실제 본 발명을 실시해 본 결과,
- 32> 실리카(2) 함유량(C)이 필름 스크린(1)에 800ppm미만까지는 광 굴절에 의한 확산작용이 매우 미미하고, 800ppm이상~50,000ppm미만에서는 매우 효과적인 광 굴절에 의한 확산작용을 얻었으며, 50,000ppm 이상의 함유량(C)에서는 광 투과율이 미미하였다.
- 63> 따라서 본 발명의 실리카(2) 함유량(C)의 범위는 800ppm이상 50,000ppm미만으로 한다.
- 64> 상기 실리카(2)의 입자도(B)를 50 $\mu$ m이상으로 할 시 투과된 영상을 비쳐 본 결과 실리카(2) 입자도(B)에 의해 영상이 거칠게 나왔으며, 50 $\mu$ m이하에서는 이질감이 현저히 감소하며, 10 $\mu$ m 이하로 할 경우는 근거리에서도 전혀 실리카(2)의 입자도(B)에 의한 스크린 자체의 거칠기 및 이물감이 감지되지 않았다.
- 65> 실리카(2)의 입자도(B)가 미세할수록 영상의 거칠기는 상대적으로 감소하나, 현행공법상 실리카(2)의 최소 제조 입자도(B)는 0.1 $\mu$ m~2 $\mu$ m인 것으로 알려져 있다.
- 66> 따라서 본 발명에 사용되는 실리카(2)의 입자도(B)의 적용 범위는 0.1 $\mu$ m~50 $\mu$ m미만으로 한다.

37> 물론 실리카(2)의 입자도(B)는 필름 스크린(1)의 두께보다 클 수는 없으므로 그 이내에  
서 실시한다. 상기와 같은 실리카(2)의 함유량(C)과 입자도(B)에 의해 형성된 폴리에스터 필름  
스크린(1)을 두께(A) 별로 투과율을 조사한 결과 다음과 같았다.

38> [도1]

필름 스크린(1)의 두께(A)	광투과율
20 $\mu$	80~85%
50 $\mu$	75~65%
75 $\mu$	60~70%
100 $\mu$	50~55%
125 $\mu$	40~45%
150 $\mu$	30~35%
200 $\mu$	20~25%
400 $\mu$	4.4~10%

39> 상기의 광 투과율의 뜻은 필름 스크린(1)의 표면 영상의 밝기를 100으로 했을 때의 필름  
스크린(1) 이면으로 투과하는 투과 지수이다.

70> 이는 사용 용도에 따라 선택 사용할 수 있다.

71> 그러나 필름 스크린(1)의 두께(A)가 10 $\mu$ m이하일시는 필름 두께 자체가 얇아 본 발명 실  
시에 한계가 있고 400 $\mu$ m이상은 상기 [도1]과 같이 광 투과율이 극히 미미하므로 양면 스크린으  
로서의 효율이 떨어진다.

72> 따라서 실리카(2)가 함유된 본 발명의 필름 스크린(1)의 두께(A) 적용범위는 10 $\mu$ m이상  
400 $\mu$ m이하로 한다.

73> 상기와 같은 이유에 의해 정리하면 본 발명의 실시 범위는 다음과 같다.

74> 즉, 필름 스크린(1)의 실리카(2)의 함유량(C)은 800ppm~50,000ppm 필름 스크린(1)의 두  
께(A)는 10 $\mu$ m~400 $\mu$ m 실리카(2)의 입자도(B)는 0.1 $\mu$ m~50 $\mu$ m가 된다.

75> [실시의 예]

본 발명은 도7과 같이 필름 스크린(1) 전,후면에 투명판(8)을 부착하여 사용하거나 본 발명 일면에 투명판(8)을 부착하여 사용할 수 있다.

본 발명은 도8과 같이 필름 스크린(1) 이면에 알루미늄 증착면과 같은 반사면(4)을 형성하거나 또는 결합 할 수 있다.

이 경우 후면부로 투과하는 투과광량은 반사면(4)에서 되반사하여 전면으로 출사하므로 밝기가 반사량만큼 비례하여 증배한 고반사 스크린이면서도 핫스포트(H)현상이 제거된 선명한 스크린이 가능하게 된다.

뿐만 아니라 반사면(4)에 의한 반사영상은 영상의 명암(明暗)비를 올려주므로 영상의 선명도를 올려 줄 수 있다.

도9와 같이 필름 스크린(1) 상단에 회전봉(10)에 의하여 롤스크린처럼 사용할 수 있으며,

도10과 같이 필름 스크린(1)을 투명판(9)에 고정하여 회전봉(10)에 의해 상,하 이동시킬 수 있다.

> 또한 도11과 같이 필름 스크린(1)을 유리창(11)면에 부착하여 영상을 옥내, 옥외 양면에 서 모두 시청할 수 있으며,

> 도12와 같이 필름 스크린(1)을 천정에 설치하여 유동인구가 전,후면으로 시청할 수 있다.

> 본 발명을 도13의 "가"도와 같이 점포 앞에 전면 영상(A)과 후면 영상(1)을 동시에 볼 수 있게끔 하부에 프로젝터(5) 그 전단에 반사경(11)을 상단에 필름 스크린(1)을 구성, 하나의 시스템 구조로 설치 사용 할 수 있다.

또한 도14와 같이 입사 광원의 외광에 대한 명암비 효과를 높이기 위하여 본 발명의 필름 스크린(1) 일방에 투명한 갈색이나 남색의 색소면(12)을 박막으로 형성 할 수 있다.

도15와 같이 본 발명의 필름 스크린(1) 일방에 편광필름(13)을 부착 할 수 있다.

이러한 구성의 효과는 편광필름(13)의 편향효과로 인해 외광에 대한 강한 편향효과를 가져오므로 필름 스크린(1) 영상의 선명도를 향상시킬 수 있으며 입체스크린으로의 사용이 가능하게 된다.

도16과 같이 투명판(9) 전, 후에 각기 필름 스크린(1)의 두께(A)가 상이한 필름 스크린(1)을 부착할 수 있으며, 경우에 따라 투명판(1)을 삭제하고 두께가 상이한 필름 스크린(1)을 전, 후 부착하여 사용할 수 있다.

#### 【발명의 효과】

이와 같은 본 발명은 도4의 "가" 및 "나"도와 같이 투명 플라스틱 등의 필름 스크린(1)내부에 함유된 실리카(2)는 입사된 광원을 실리카(2) 자체의 높은 투과율에 의해 투과시키게 된다.

> 이 과정에서 본 발명은 실리카(2)의 함유량 800ppm~50,000ppm, 필름 스크린(1)의 두께(D)는  $10\mu\text{m}$ ~ $400\mu\text{m}$ , 실리카(2)의 입자도(B) 크기는  $0.5\mu\text{m}$ ~ $50\mu\text{m}$ 의 미세한 입자로 구성되었으므로 입사된 광원은 상기 실리카(2)의 입자도(B) 단위로 미세하게 투과 굴절하므로 결국 입사 영상은  $0.5\mu\text{m}$ ~ $50\mu\text{m}$ 단위로 미세 투과 굴절시키게 된다.

1> 이러한 미세 투과는 필름스크린(1)의 두께(D)에 여러층 적층한 실리카(2)에 의해 미세 단위로 여러 방향으로 투과하게 되므로 입사된 광원은 필름스크린(1)의 전, 후면으로 확산하게 되는 것이다.

- 32> 이와 같은 작용은 본 발명을 하나의 프로젝터(5)와 하나의 필름 스크린(1)으로 전,후면으로 스크린 영상을 감상 할 수 있는 작용이 가능하게 되는 것이다.
- 33> 또한 도3 및 도6과 같이 프로젝터(5)의 투사렌즈 부분의 핫스포트(F)현상의 광량도 상기와 같이 필름 스크린(1)의 실리카(2) 입자도(B)에 의해 표면의 입사 영상은 투과하고, 원거리에 위치한 프로젝터(5)의 광원의 잔광은 산란시키므로 핫스포트(F)현상을 제거한 균일한 영상 시현이 가능하게 된다.
- 34> 뿐만 아니라, 표면으로 입사한 영상을 투과하면서 미세한 실리카(2)의 입자도(B)는 투과 영상 시청 시 전혀 이물감 이질감을 주지 않는다.
- 35> 따라서 이와 같은 본 발명은 도1, 도2의 종래 스크린과 같이 투과 후 산란하거나 집광한 후 산란하는 것이 아닌 바로 입사된 광원을 투과율이 양호한 미세 입자도의 실리카(2)에 의해 미세 단위로 투과 굴절하면서 투과 방향을 전,후면으로 반사굴절하여 중복시키므로써 영상의 밝기 손실없이 스크린 전,후면으로 하나의 프로젝터 하나의 스크린으로 전,후면 영상 시현이 가능한 것이다.
- 36> 이러한 본 발명은 종래 평면 고휘도 반사 스크린의 가장 문제점인 프로젝터(5) 투사광원의 잔광인 핫스포트(F)현상을 확산 소멸시키므로 반사 스크린에도 적용될 수 있는 것이다.
- 37> 도11과 같이 유리창에 설치 시는 옥내, 옥외에서 동시 영상 시청이 가능하므로 옥내외 광고, 영상제공 장치가 가능하다.
- 38> 도12와 같이 천장에 설치시는 터미널, 지하상가, 대형상가 등에서의 광고장치 등으로 유용하다.

- 9> 도13과 같이 하나의 시스템에 의한 전,후면 영상 장치는 점포 앞문, 백화점 등에서 사용할 시 전,후면에서 볼 수 있는 광고 장치로 유용하다.
- 10> 도16과 같이 두께가 상이한 필름 스크린(1)을 전,후면으로 부착 결합 사용시는 각기 전, 후면의 밝기 차이를 필름 스크린(1)의 두께(A)로 조정하여 용도에 따라 선택 사용할 수 있다.
- 11> 따라서 이러한 본 발명은 핫스포트(F)현상 및 이질감이 없는 투과형 스크린 및 양면 시청용 스크린, 핫스포트(F)현상이 없는 반사형 스크린에 모두 적용될 수 있으며 양면 광고 장치, 교육용 스크린, 홈시어터 스크린 등 다양하게 실시 될 수 있다.

특허청구범위】

【청구항 1】

프로젝터의 영상을 시현하는 영사용 스크린 구조에 있어서,  
폴리에스터, 아크릴, 폴리카보네이트와 같은 투명소재(3)에 실리카(2)를 함유하여 필름 형태의 박막 스크린으로 필름 스크린(1)을 구성하되,  
상기 실리카(2)의 함유량(C)은 800ppm~50,000ppm으로 하고,  
상기 실리카(2)의 입자도(B)는  $0.5\mu\text{m}$ ~ $50\mu\text{m}$ 으로 하고,  
상기와 같이 실리카(2)를 함유한 스크린 필름(1)의 두께(A)는  $20\mu\text{m}$ ~ $400\mu\text{m}$ 의 박막으로 구성하므로서

상기 필름 스크린(1)으로 입사한 영상은 실리카(2)의 입자 단위로 투과 증첩하고, 미세 단위로 굴절하여 상기 필름 스크린(1)의 전,후면으로 확산하고, 동시에 프로젝터(5)에 의한 투사 광원의 잔광인 핫스포트(F)현상과 투과영상 시청 시 필름 스크린(1)의 이질감을 소멸하게 한 것이 특징인 실리카 박막 필름 스크린

【청구항 2】

제1항에 있어서 제1항의 필름 스크린(1) 이면에 알루미늄 증착면과 같은 반사면(4)을 형성한 것이 특징인 실리카 박막 필름 스크린

【청구항 3】

제1항에 있어서 제1항의 필름 스크린(1) 일방에 투명성 색소면(12)을 형성한 것이 특징인 실리카 박막 필름 스크린

020065041

출력 일자: 2003/10/22

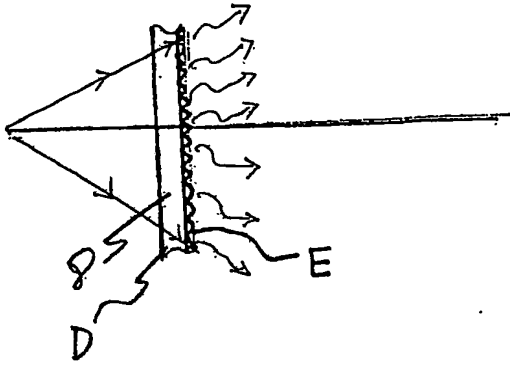
[청구항 4]

제1항에 있어서 제1항의 필름 스크린(1) 일방에 편광필름(13)을 부착 한 것이 특징인 실리콘 박막 필름 스크린

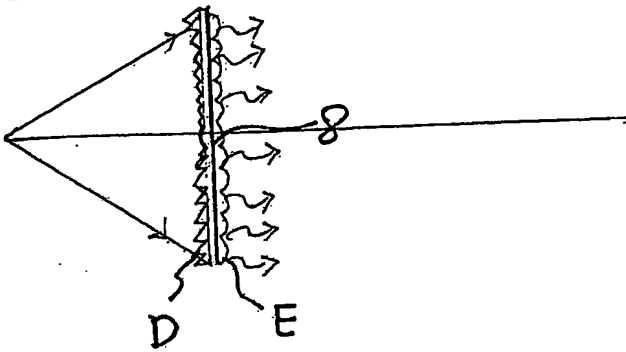


【도면】

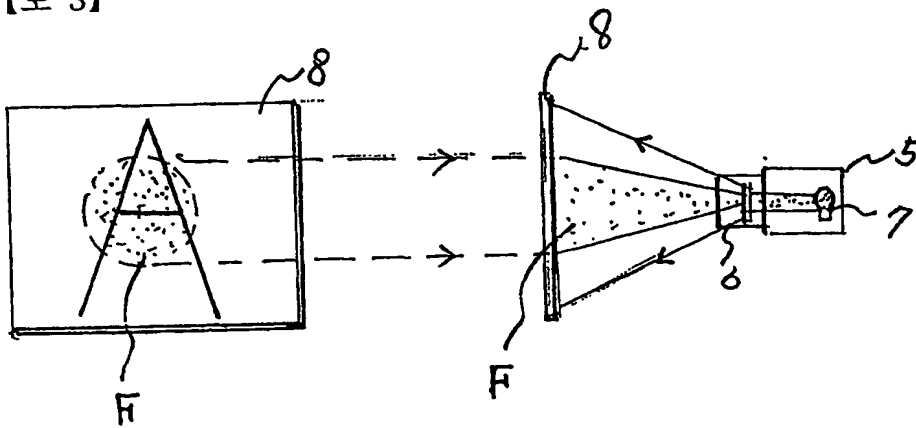
【도 1】



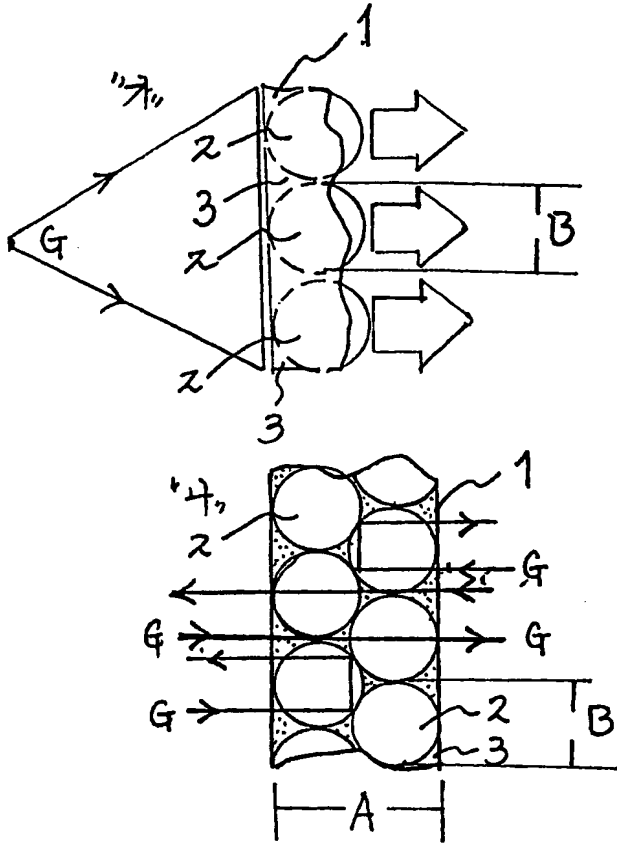
【도 2】



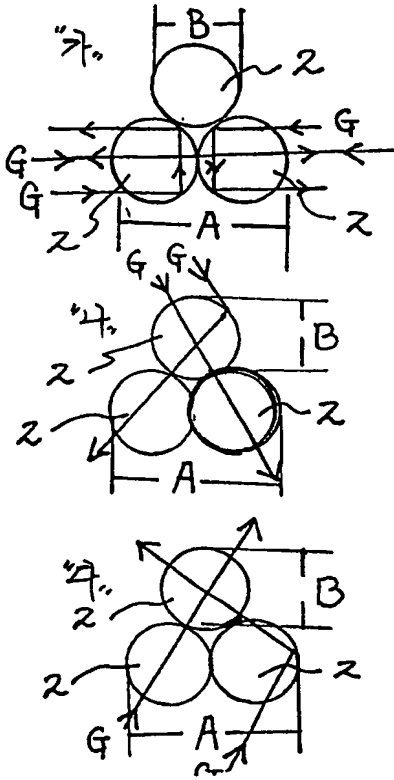
【도 3】



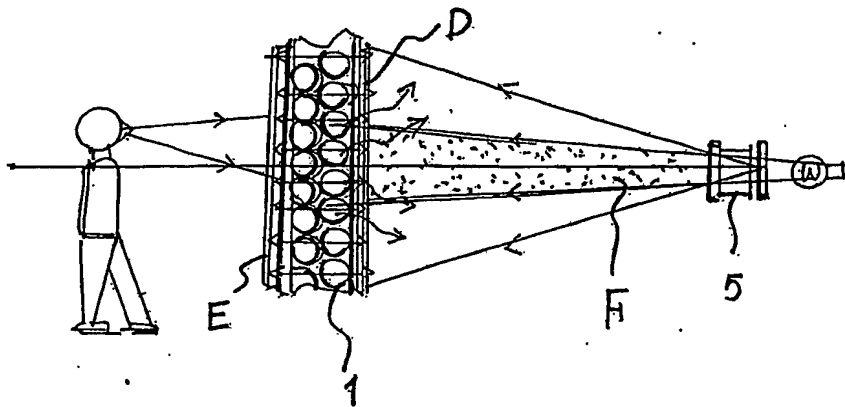
도 4]



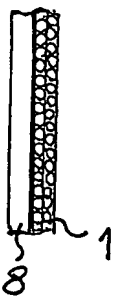
【도 5】



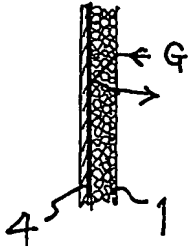
【도 6】



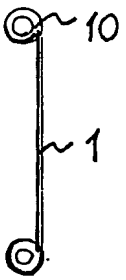
【도 7】



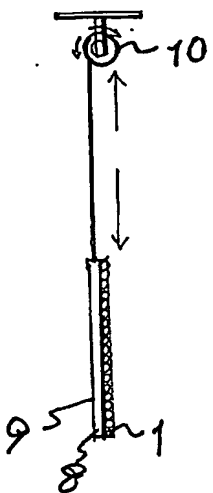
【도 8】



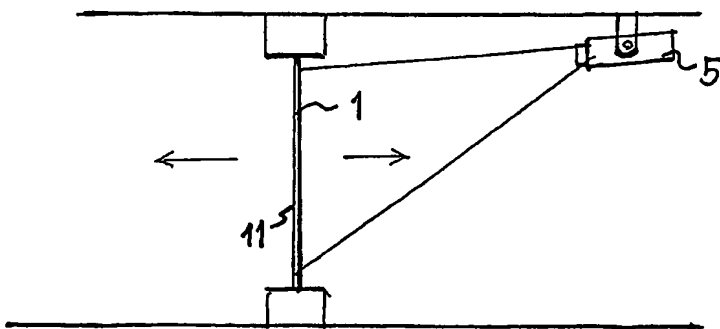
【도 9】



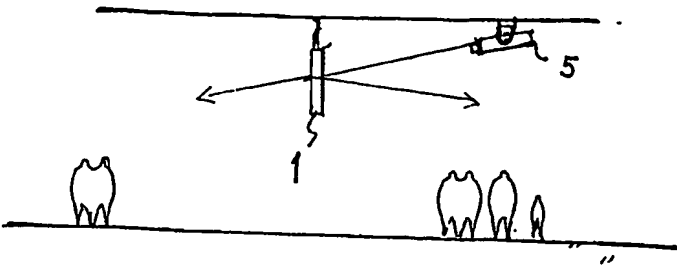
【도 10】



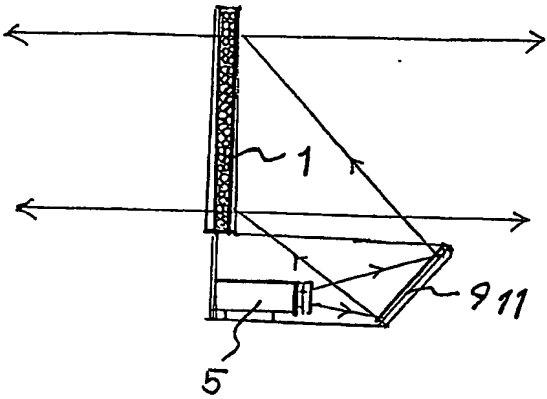
【도 11】



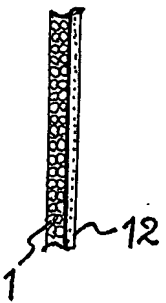
【도 12】



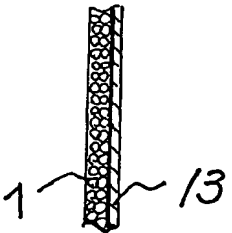
【도 13】



【도 14】



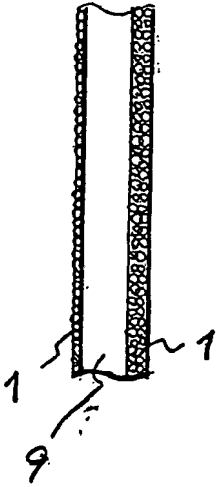
【도 15】



20065041

출력 일자: 2003/10/22

【도 16】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**